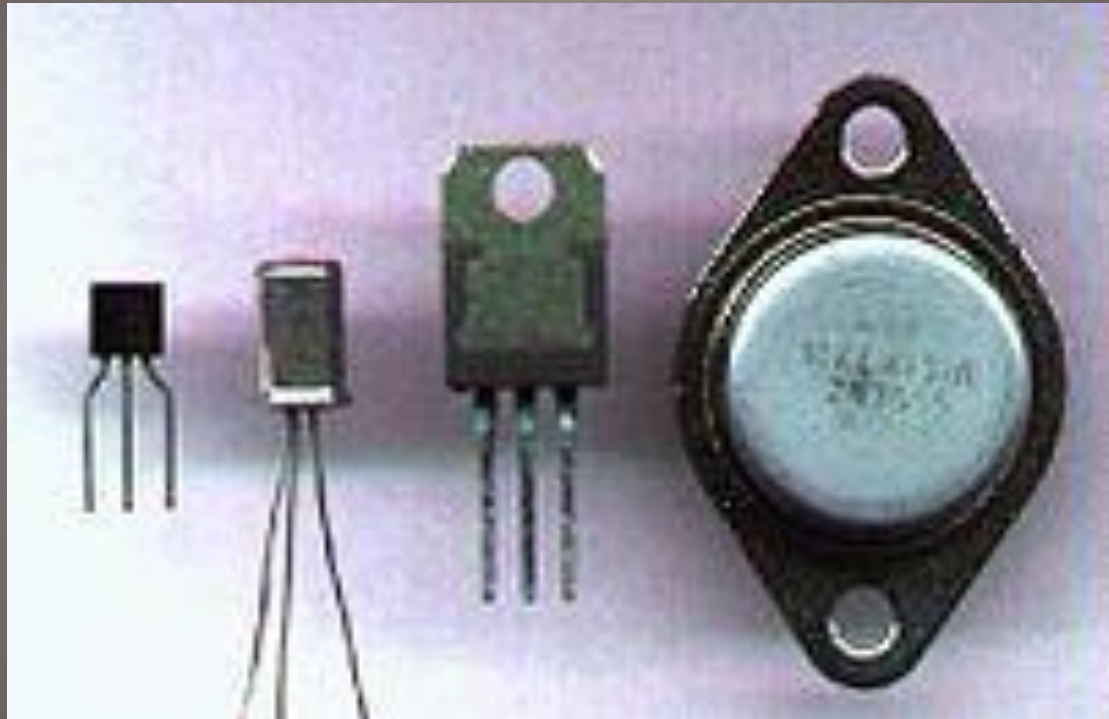


Транзистор



Орындаған: Бақытжанұлы Р.

Тобы: РЭТ-17-1

Қабылдаған: Жакибеков Т.Б.

Мазмұны

1. Транзистор ұғымы
2. Тарихы
3. Түрлері
4. Қолданылу аясы
5. Қорытынды

Транзистор ұғымы

Транзистор (transfer - тасымалдау және resistor - кедергіш) — электр тербелістерін күшейтуге, оларды тудыруға және түрлендіруге арналып жартылай өткізгіш кристалл негізінде жасалған электрондық құрал. Электрондық шам сияқты қызмет атқаратын транзисторлар одан өлшемінің едәуір кішілігімен, электр энергиясын тұтынудағы аса үнемділігімен, механикалық аса беріктігімен және бүлінбей ұзақ жұмыс істейтіндігімен, бірден әсер етуге әзірлігімен ерекшеленеді. Радиолампа орнына қолданылатын жартылай өткізгіш аспаптар (транзисторлар) негізінде жасалған өте кішкентай радиоқабылдағыштарды көбінесе транзисторлар деп дұрыс атамайды; оның дұрыс атауы — транзисторлы қабылдағыш немесе транзистор негізінде жасалған қабылдағыш.

1956 жылы қос полярлық транзисторды ойлап шығарғандары үшін Уильям Шокли, Джон Бардин және Уолтер Браттейн физикадан Нобель сыйлығын алған болатын.

Тарихы

Ең бірінші транзистор алтын фольгасына оралған үшкір пластиктен, аз мөлшерде германийден тұратын. Көпшілік те, ғалымдар да бұл нәрсенің қалай істейтінін түсіндіре алмады, ол құрал арқылы тек радио тыңдады.

Алғаш өріс эффектсіне негізделген транзисторге патентті Канадада Julius Edgar Lilienfeld 1925 жылы 22 қазанда тіркеді. Бірақ ол өзінің құрылғысы туралы мәлімет таратпағандықтан, жетістігі ескерілмеді. Кейін, 1934 жылы неміс ғалымы Oskar Heil өріс эффектсіне негізделген басқа транзисторге патент алады.

1947 ж. 16 желтоқсан Уильям Шокли (William Shockley), Джон Бардин (John Bardeen), Уолтер Брэттэйн (Walter Brattain) істейтін транзистор жасағандығы туралы хабарлады. Бұл кезде олар Bell Labs. - та істейтін еді.

Bell Labs. патент алып, нарыққа шығады. Бірақ Bell Labs. барлық қиындықтарды жеңе алмай, 1952 жылы транзисторға патентті сатып жібереді. Сол уақыттан бері транзисторлар барлық жерде таралды.

Түрлері

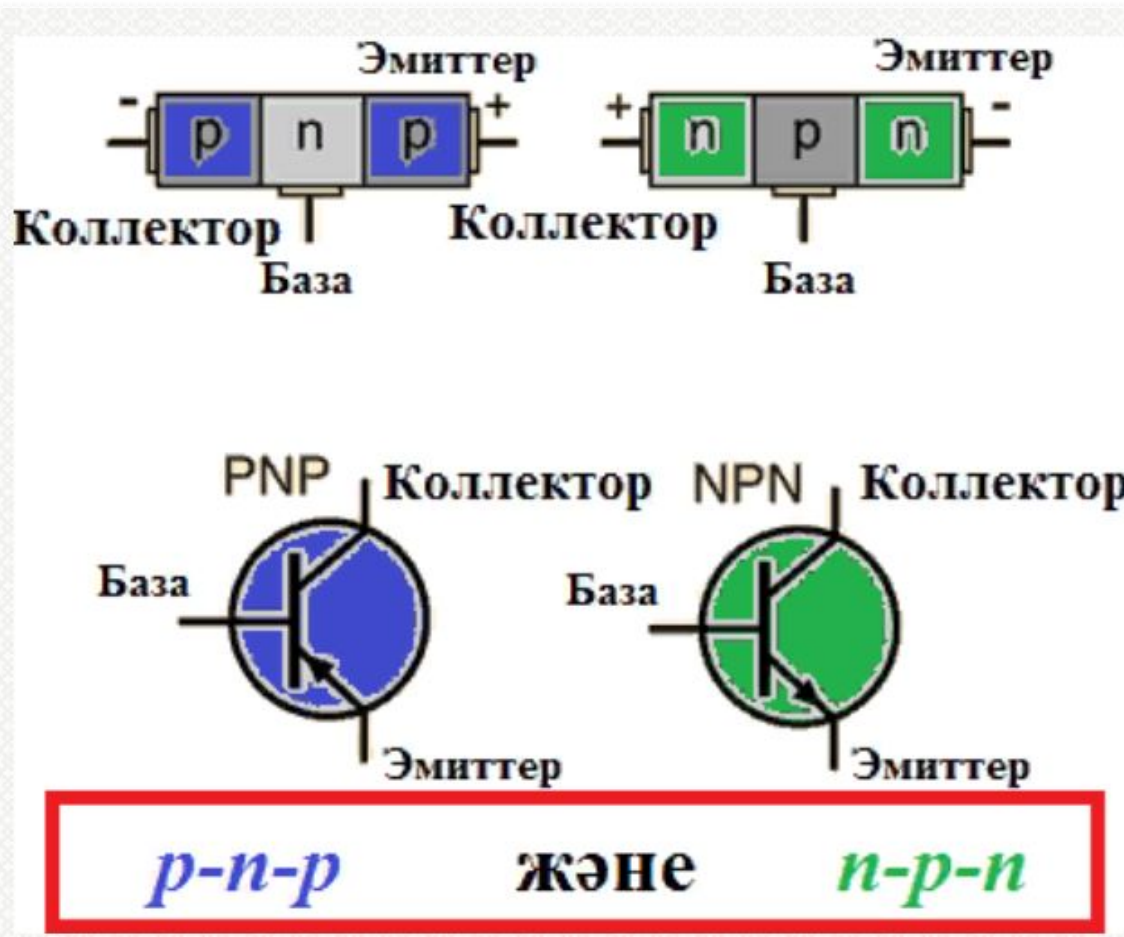
Транзистор өрістік (униполярлы) және биполярлы деп бөлінеді.

Өрістік (арналық) транзистор – жұмыстық токтың өзгеруі кіріс сигналы тудыратын, оған перпендикуляр бағытталған электр өрісі әрекетінен болатын транзистор. Өрістік транзисторларда кристалл арқылы өтетін токты тек бір таңбалы заряд тасушы – электрон немесе кемтік тудырады.

Өрістік транзисторлар әдетте кремний немесе галий арсениді негізінде жасалады. Олардың тұрақты ток бойынша кірістік және шығыстық кедергілері жоғары, инерциялығы төмен, жиіліктік шегі жоғары болып келеді. Өрістік транзисторлар байланыс, есептеуіш техникаларында, теледидарда шусыз, қуатты және ауыстырып-қосқыш (кілттік) ретінде қолданылады. Металл-диэлектрик-шалаөткізгіш (МДШ) құрылымды өрістік транзисторлар интегралдық сұлбаларда кеңінен қолданылады.

Биполярлы транзисторлар үш кезектелген электрондық (п) немесе кемтіктік (р) өткізгіштік облыстардан тұрады. Олар р-п-р және п-р-п типті болып ажыратылады. Биполярлы транзистордың ортаңғы облысы база, қалған екеуі эмиттер және коллектор деп аталады. База эмиттер мен коллектордан тиісінше эмиттерлік және коллекторлық р-п ауысуларымен бөлінген. Биполярлық транзистордың жұмыс істеу принципі база арқылы өтетін негізгі емес заряд тасушылардың ағынын бақылауға негізделген. Эмиттерлік ауысу тура бағытта ығысқан және ол негізгі емес заряд тасушылардың инжекциясын (итерілуін, ендірілуін) қамтамасыз етеді, ал коллекторлық ауысу кері бағытта ығысқан, ол эмиттер итерген негізгі емес заряд тасушыларды жинап алуды қамтамасыз етеді. Биполярлық транзисторлар негізінен электр сигналдарын өндіруге, күшейтуге арналған. Транзисторлар физикалық және басқа да параметрлеріне байланысты төмен (3 МГц-ке дейін), жоғары (300 МГц-ке дейін), аса жоғары жиілікті (300 МГц-тен жоғары), аз қуатты (шектік сейілу қуаты 1 Вт-қа дейін), үлкен қуатты (шектік сейілу қуаты 1 Вт-тан жоғары), жоғары және төмен кернеулі, дрейфтік, т. б. түрлерге бөлінеді. Транзистор қазіргі кездегі микроэлектроника құрылғыларының негізгі элементі болып табылады.

Өткізгіш облыстарының өзара орналасуына байланысты транзистордың түрлері



Қолданылу аясы

Қазіргі кезде транзисторлар өмірімізде түпкілікті орын алады. Аналогты және сандық құралдар құрамында бола отырып, олар электр құралдарының негізі саналады. Қолданылатын аялары: компьютерлер, күшейткіштер, электр кілттері, т.б.

Қорытынды

Қазіргі кезде транзисторлар өмірімізде түпкілікті орын алады. Аналогты және сандық құралдар құрамында бола отырып, олар электр құралдарының негізі саналады. Қолданылатын аялары: компьютерлер, күшейткіштер, электр кілттері, т.б.

Жалпы, бұл жұмыс барысында транзисторлар мен және олардың түрлерімен таныстық. Олардың жұмыс істеу принциптері мен қолданылу аясы толығымен қамтылды.